ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

SYNTHÈSES
DE PHARMACIE
ET DE CHIMIE





PARIS
LIBRAIRIE COTILLON
F. PICHON, SUCCESSEUR, IMPRIMEUR-ÉDITEUR,
282, rue Saint-Jacques, & 24, rue Soufflot.

P

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS.

Année scolaire 1889-1890

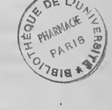
SYNTHÈSES DE PHARMACIE ET DE CHIMIE

N° 109

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES

le 23 juillet 1890

Pour obtenir le diplôme de Pharmacien de Première classe



PAR

Gilbert LAVADOUX
Né à Chantelle, le 13 avril 1865,
Interne des hôpitaux de Paris.



PARIS

LIBRAIRIE COTILLON

F. PICHON, SUCCESSEUR, IMPRIMEUR-EDITEUR,

282, rue Saint-Jacques, & 24, rue Soufflot.

1890

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE
DE PARIS.

ADMINISTRATION

MM. G. PLANCHON, Directeur, ✻, ✿ I.
A. MILNE-EDWARDS, Assesseur, Membre de l'Institut, O ✻, ✿ I.
E. MADOULÉ, Secrétaire, ✿ I.

PROFESSEURS

MM. A. MILNE-EDWARDS, O ✻, ✿ I.	Zoologie.
PLANCHON, ✻, ✿ I.	Matière médicale.
RICHE, O ✻, ✿ I.	Chimie minérale.
JUNGFLEISCH, ✻, ✿ I.	Chimie organique.
LE ROUX, ✻, ✿ I.	Physique.
BOURGOIN, ✻, ✿ I.	Pharmacie galénique.
BOUCHARDAT, ✿ I.	Hydrologie et minéralogie.
MARCHAND, ✿ I.	Cryptogamie.
PRUNIER, ✿ I.	Pharmacie chimique.
MOISSAN, ✻, ✿ A.	Toxicologie.
GUIGNARD, ✿ A.	Botanique.
VILLIERS-MORIAMÉ, ✿ A, *agrégé*	Chimie analytique. *(Cours complémentaire).*

Directeur honoraire : M. CHATIN, Membre de l'Institut, O ✻, ✿ I.
Professeurs honoraires : MM. BERTHELOT, Membre de l'Institut, G. O. ✻, ✿ I.
— CHATIN, Membre de l'Institut, O ✻, ✿ I.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM. BEAUREGARD, ✿ I.
VILLIERS-MORIAMÉ, ✿ A.
LEIDIÉ, ✿ A.
GAUTIER.

MM. BOUVIER, ✿ A.
BOURQUELOT, ✿ A.
BÉHAL.

CHEFS DES TRAVAUX PRATIQUES

MM. OUVRARD	Chimie générale.
LEXTRAIT, ✿ A	Chimie analytique.
RADAIS.	Micrographie.
QUESNEVILLE, ✿ A	Physique.

Bibliothécaire : M. DORVEAUX

SYNTHÈSES DE PHARMACIE ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE DE PHARMACIE

TARTRATE BORICO-POTASSIQUE.

TARTRATE DE POTASSE ET D'ACIDE BORIQUE. — CRÈME DE TARTRE SOLUBLE.

Tartras borico-potassicus.

Éq. : $C^8H^4O^{10},BoO^3,KO = 214,1$. F. atom. : $C^4H^4O^6.(BoO).K = 214,1$.

Bitartrate de potasse pulvérisé...........	500 gr.
Acide borique cristallisé..................	125
Eau....................................	1250

Mettez les substances dans une capsule en argent ou en porcelaine, portez à l'ébullition; évaporez en agitant continuellement et en ayant soin de ménager le feu à la fin, jusqu'à ce que le mélange soit réduit en consistance semi-liquide. Distribuez la liqueur en couches minces sur des assiettes que vous placerez dans une étuve chauffée à 40 ou 50°. Détachez-en le sel lorsqu'il est sec, et conservez-le dans des flacons bouchés.

Caract. — La crème de tartre soluble se présente en écailles amorphes, transparentes, d'une saveur acide. Elle doit se dissoudre entièrement dans l'eau.

PHOSPHATE MONOCALCIQUE.

BIPHOSPHATE DE CHAUX. — PHOSPHATE ACIDE DE CHAUX.

Biphosphas calcicus.

Éq. : $PhO^5,CaO,2HO$; 2 aq = 135. F. Atom. : $(PhO^4)^2.Ca.H^4 + 2H^2O = 270$

Os calcinés à blanc......................	600 gr.
Acide sulfurique officinal.................	500
Eau distillée..........................	Q. S.

Réduisez les os en poudre fine; délayez cette poudre dans deux fois son poids d'eau, de manière à en faire une bouillie bien homogène, sur laquelle vous verserez peu à peu l'acide sulfurique, en agitant

continuellement avec une spatule en bois. La masse s'échauffera, laissera dégager beaucoup d'acide carbonique et deviendra presque solide. Ramenez-la, par une nouvelle addition d'eau à l'état de pâte liquide et abandonnez-la au repos pendant 24 heures. Au bout de ce temps, délayez-la avec soin et à plusieurs reprises dans l'eau bouillante. Jetez le tout sur une toile et lavez le résidu jusqu'à ce que le liquide qui s'écoule ne soit plus sensiblement acide. Évaporez la liqueur claire en consistance de sirop peu épais; laissez refroidir complètement; séparez par décantation le liquide du sulfate de chaux déposé, et lavez le dépôt avec une petite quantité d'eau froide que vous ajouterez au liquide décanté. Évaporez en consistance sirupeuse : le phosphate acide de chaux cristallisera par refroidissement en lames nacrées.

Ce sel est très déliquescent; il précipite en jaune par l'azotate d'argent.

ACIDE TANNIQUE.

TANNIN OFFICINAL. — ACIDE GALLOTANNIQUE.

Acidum tannicum.

Éq. : $C^{28}H^{10}O^{18} = 322$. F. atom. : $C^{14}H^{10}O^{9} = 322$.

Noix de galle d'Alep en poudre fine.......	100 gr.
Ether rectifié du commerce	600
Alcool à 90c.........................	30
Eau distillée............................	10

Disposez la poudre de noix de galle sur un petit tampon de ouate placé lui-même au bas d'une allonge en verre qui entre à frottement dans le goulot d'une carafe en cristal, et qui puisse être fermée à sa partie supérieure. Mêlez, d'autre part, l'éther, l'alcool et l'eau, et versez successivement le mélange sur la poudre de noix de galle que vous aurez tassée légèrement.

Laissez la carafe et l'allonge toutes deux imparfaitement bouchées; il passera peu à peu un liquide qui se partagera en deux couches : l'une, inférieure, de consistance sirupeuse et de couleur ambrée; l'autre, supérieure, très fluide et de couleur verdâtre. Pour provoquer ou rendre plus complète la séparation de ces deux couches, il suffit d'ajouter au liquide une petite quantité d'eau et d'agiter vivement. Versez alors tout le produit dans une allonge à robinet, et quand les deux liquides seront nettement séparés, recevez la liqueur inférieure dans une capsule. Portez celle-ci dans une étuve chauffée à 50° : le

dissolvant se volatilisera, et il restera du tannin sous la forme d'une masse spongieuse, d'un blanc jaunâtre, entièrement soluble dans l'eau.

ACÉTATE DE POTASSE SEC.

Acetas potassicus.

Éq. : $C^4H^3O^3,KO = 98,1$. F. atom. : $G^2H^3\Theta^2.K = 98,1$.

Carbonate de potasse pur.	500 gr.
Acide acétique à 1,060.	870
Eau distillée	870

Dissolvez le carbonate de potasse par petites portions dans l'acide acétique étendu préalablement de son poids d'eau. Agitez le mélange pour faciliter la dissolution ; laissez la liqueur faiblement acide ; filtrez et évaporez dans une capsule en argent ou en porcelaine.

Lorsque la liqueur sera arrivée à un certain degré de concentration, vous verrez se former à sa surface une pellicule légère, boursouflée, dont l'épaisseur augmentera successivement. Rejetez cette pellicule sur le bord de la capsule à l'aide d'une spatule, et, quand la liqueur sera entièrement évaporée, laissez encore pendant quelques instants l'acétate de potasse exposé à l'action de la chaleur, afin de le bien dessécher, mais en évitant de le fondre; puis enfermez-le encore chaud dans des flacons que vous boucherez hermétiquement.

Quand on opère sur des quantités un peu considérables, il faut, lorsque la dissolution a été évaporée à pellicule, la diviser en petites parties que l'on évapore séparément à siccité.

Caract. — Préparé comme il vient d'être dit, l'acétate de potasse doit être blanc, léger, sans odeur d'empyreume, très déliquescent à l'air ; soluble dans l'alcool fort, il ne doit point présenter de réaction alcaline, resultat que l'on obtient en maintenant toujours les dissolutions faiblement acides pendant l'évaporation.

ÉTHER IODHYDRIQUE.

IODURE D'ÉTHYLE.

Æther iodhydricus.

Eq. : $C^4H^5,I = 156$. F. atom. : $G^2H^5.I = 156$.

Iode sublimé	40 gr.

Alcool à 95°....................	60 gr.
Phosphore rouge..................	5

Introduisez le phosphore et l'alcool dans une cornue tubulée placée sur un bain de sable. Ajoutez peu à peu l'iode. Adaptez à la cornue un ballon à long col; laissez les matières en contact pendant 24 heures, puis distillez vers 80° environ.

Lavez le produit distillé avec une solution faible de bisulfite de soude jusqu'à décoloration complète; décantez; agitez le liquide éthéré avec 3 ou 4 fois son volume d'eau distillée; versez le mélange dans un entonnoir à robinet, et recevez l'éther iodhydrique dans un flacon contenant du chlorure de calcium fondu. Laissez en contact pendant 24 heures, décantez, et distillez au bain-marie. Enfermez rapidement le produit obtenu dans des flacons bien bouchés, complètement pleins, et que vous placerez absolument à l'abri de la lumière.

Caract. — L'éther iodhydrique est un liquide incolore, d'une odeur éthérée alliacée, neutre aux papiers réactifs; sa densité est de 1,975; il bout à 72°. Il est insoluble dans l'eau, très soluble, au contraire, dans l'alcool et l'éther.

Ce produit est très instable; il se décompose spontanément, même à la lumière diffuse, et se colore en rouge par l'iode mis en liberté.

PATE DE LICHEN.

Massa de Lichene islandico.

Lichen d'Islande privé d'amertume.......	125 gr.
Gomme du Sénégal....................	625
Sucre blanc..........................	500
Extrait d'opium......................	0 gr., 25
Eau distillée.........................	Q. S.

Faites bouillir le lichen pendant une heure avec une quantité d'eau suffisante pour obtenir 750 grammes de décocté, dans lequel vous ferez fondre au bain-marie la gomme concassée et lavée. Passez avec expression à travers une toile serrée; laissez en repos, et tandis que la liqueur est encore chaude, décantez; ajoutez alors le sucre et, quand il sera fondu, l'extrait d'opium dissous dans une petite quantité d'eau. Faites évaporer, en agitant continuellement, en consistance de pâte très ferme; coulez celle-ci sur un marbre ou dans des moules légèrement huilés; quand elle sera refroidie, essuyez-la avec soin avec du papier non collé, pour enlever le peu d'huile qui y adhère, et enfermez-la dans une boîte en fer-blanc.

100 grammes de cette pâte contiennent environ 2 centigrammes d'extrait d'opium.

EXTRAIT DE GENIÈVRE.

Extractum Juniperi.

Baies de genièvre récemment séchées.....	500 gr.
Eau distillée tiède......................	3000

Contusez légèrement les baies de genièvre dans un mortier en marbre; faites-les macérer dans la moitié de l'eau pendant vingt-quatre heures; passez avec légère expression. Versez la seconde moitié de l'eau sur le marc, laissez macérer pendant douze heures et passez. Filtrez séparément les liqueurs à travers une étoffe de laine. Concentrez au bain-marie la première solution; ajoutez la seconde, après l'avoir réduite à l'état sirupeux; évaporez enfin en consistance d'extrait mou.

ONGUENT BASILICUM.

Unguentum basilicum.

Poix noire......................	75 gr.
Colophane.......................	75
Cire jaune......................	75
Huile d'olive...................	300

Faites liquéfier à une douce chaleur la poix noire et la colophane; ajoutez la cire et l'huile. Quand le mélange sera fondu, passez-le à travers une toile, et remuez l'onguent jusqu'à ce qu'il soit presque entièrement refroidi.

PAPIER ÉPISPASTIQUE.

Charta epispastica.

Suif de mouton.................	40 gr.
Axonge benzoïnée...............	60
Cantharides en poudre grossière.....	16 gr., 5

Faites digérer pendant deux jours au bain-marie; passez avec expression et filtrez à chaud.

Pour préparer le *papier épispastique* nº 1 prenez :

Pommade ci-dessus...............	90 gr.
Axonge benzoïnée................	37 gr., 5
Suif de mouton..................	25
Cire blanche....................	15

Faites fondre à une douce chaleur le suif et la cire et mélangez les avec la pommade et l'axonge.

Prenez des bandes de papier de dimensions convenables et enduisez-les d'un seul côté en les passant l'une après l'autre à la surface de la préparation maintenue à l'état demi-fluide, à l'aide d'une chaleur douce. Laissez refroidir ces bandes de papier préparées et divisez-les en rectangles comme il est dit pour le papier à cautères.

EMPLATRE BRUN.

ONGUENT DE LA MÈRE THÈCLE.

Emplastrum fuscum Theclæ.

Huile d'olive.....................	200 gr.
Axonge............................	100
Beurre............................	100
Cire jaune........................	100
Suif de mouton....................	100
Poix noire purifiée...............	20
Litharge en poudre fine...........	100

Mettez les matières grasses dans une grande bassine en cuivre, et chauffez-les jusqu'à ce qu'elles dégagent des vapeurs provenant de l'altération des corps gras ; ajoutez alors la litharge pulvérisée en la faisant passer à travers un tamis ; remuez continuellement avec une spatule en bois. Laissez le mélange sur le feu, en l'agitant jusqu'à ce que la matière ait pris une couleur d'un brun foncé ; ajoutez alors la poix noire purifiée. Quand l'emplâtre sera suffisamment refroidi, coulez-le dans un pot ou dans des moules garnis de papier.

Paris. — Imp. F Pichon, 30, rue de l'Arbalète, et 24, rue Soufflot